



TITLE:

## 尿浸潤の3例

AUTHOR(S):

寺尾, 暎治; 鈴木, 茂章; 杉浦, 弐

---

CITATION:

寺尾, 暎治 ...[et al]. 尿浸潤の3例. 泌尿器科紀要 1971, 17(9): 568-573

ISSUE DATE:

1971-09

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/121302>

RIGHT:

## 尿 浸 潤 の 3 例

名古屋市立大学医学部泌尿器科学教室（主任：岡 直友教授）

寺 尾 暎 治\*  
鈴 木 茂 章\*  
杉 浦 式\*\*

## URINARY INFILTRATION: REPORT OF THREE LETHAL CASES

Eiji TERA0, Shigeaki SUZUKI and Hajime SUGIURA

*From the Department of Urology, Nagoya City University Medical School  
(Director: Prof. N. Oka, M.D.)*

Three lethal cases of urinary infiltration were reported.

Case 1. 42-year-old male. Extravasation of urine from the urethra occurred after traffic accident resulting in widespread urinary infiltration so far up to the chest. He died 2 days after the accident despite wide incision.

Case 2. 67-year-old male with bladder tumor. Blood clot in the bladder had to be repeatedly removed. This instrumentation caused urinary infiltration, which disappeared 41 days after operation.

Case 3. 68-year-old male with cystitis. His complaint of pain on urination did not disappear in spite of chemotherapy and indwelling catheterization. Urological instrumentation (catheterization) was made frequently for urinary urgency. Urinary extravasation suddenly occurred at the scrotal and penile regions. Scarification was immediately performed in portions of the extravasation of urine. But 2 days after surgical treatment he died of myocardial infarction.

An extensive literature survey on extravasation of urine was made, and our cases were also discussed. The conclusion obtained were as follows;

- 1) Scarification of wide areas and drainage of all areas into which urine has extravasated should be carried out immediately.
- 2) Appropriate chemotherapy of large dose had to be made after operation.
- 3) Though the prognosis is almost pessimistic, prompt scarification and adequate chemotherapy are the most advisable treatments.

## 緒 言

尿浸潤は重篤な疾患とみなされているが、近年すぐれた抗生物質の開発や治療ならびに外科的処置の著しい向上にともない死亡例はほとんどみられなくなった。それにもかかわらず、われわれはきわめて不幸な転帰をとった尿浸潤の3例を経験したので、文献の考察および自験例に対する反省を試みた。

症例1：荒○長○郎，42才，男子。

初診：1967年3月28日。

主訴：腹部膨隆。

既往歴：特記すべきことはない。

現病歴：1967年3月19日，交通事故にて，腰部および下肢挫傷，尿道直腸破裂，恥骨結合離開転位の診断のもとに某医にて膀胱瘻造設術と留置カテーテル設置術がおこなわれた。術後6日目の3月26日にカテーテ

\* 助手

\*\* 助教授

ルからの尿排出が消失し、腹壁ドレーンからの尿排出が多量に認められたため、術後8日目に当科に紹介されてきた。

現症：体格中等度で極度に苦悶状を呈し、皮膚は乾燥し、両腋下から側腹部、上下腹部および大腿にまで尿浸潤によると思われる浮腫性の腫脹が認められた。また腹部ドレーンからの尿排出が著明で、留置カテーテルからの尿排出は認められなかった。某医で撮影した尿道造影像から留置カテーテルの先端は膀胱内には達しておらず、後部尿道の損傷部位にとどまっているにすぎなかった。すなわち造影剤はカテーテル先端から膀胱周囲組織へ溢流し、いわゆる火焰状の像を呈していた。血圧 100/60 mmHg, 脈搏 100/min, 呼吸数 30/min であった。ただちに緊急手術を施行した。

手術は両側腹部の皮膚に乱切術を施行しゴムドレーン10本を挿入した。また某医で受けた腹部切開創にもゴムドレーン3本を設置した。

術後 tetracycline (TC), methyl phenyl isoxazoyl penicillin (MPI-PC) 等の抗生物質および輸血をおこなったが、2日後すなわち3月30日に死亡した。

症例2：高○重○, 68才, 男子。

初診：1970年11月2日。

主訴：外陰部の発赤、腫脹。

既往歴：絶対性不整脈、糖尿病。

現病歴：1970年10月初めより、左睾丸痛、排尿痛および 37°C 台の体温上昇が持続するため某病院を受診した。急性膀胱炎として治療を受けていたが症状は軽減せず、ついには排尿痛のため排尿に恐怖を訴えるようになり、同病院に入院、留置カテーテルを設置された。入院中経過は良好であったが、入院5日目に患者が無意識にカテーテルを抜去したので自然排尿を試みさせたが、排尿は全く不能であった。ふたたび留置カテーテルを設置するためにカテーテル挿入を試みたが後部尿道に抵抗があり、頻回にカテーテルの挿入がくり返された。カテーテル挿入6日後、すなわち10月22日頃より陰囊および陰茎根部に浮腫状の発赤、腫脹が出現した。これらの所見より尿浸潤を疑い、陰囊部の切開を試み、漿液の排出を認めたが、その後もさらに下腹部にまで浮腫性の腫脹が波及したため、下腹部に切開を加えた。しかし症状の改善を認めなかったため発病約1ヵ月後当科に入院した。

現症：体格、栄養ともに良好であったが、顔貌は苦悶状を呈し皮膚は湿潤していた。局所所見では、腹部は浮腫性に膨隆しており、また下腹部、陰茎および陰囊には切開創が認められ、血性膿様分泌物の排出があった。

血液検査成績：赤血球数  $384 \times 10^4/\text{mm}^3$ 、白血球数

$14,700/\text{mm}^3$ 、ヘモグロビン値 77%、ヘマトクリット値 37%。

膿中細菌検査成績：膿中細菌培養にて *Klebsiella* (++) を認めた。

X線検査成績：尿道撮影で尿道振子部付近からの造影剤流出が認められた (Fig. 1)。

以上の所見から、外陰部および下腹部への尿浸潤と診断し、緊急手術を施行した。

手術所見：腰麻のもとに、初回に施行された切開創をさらに延長し、創部の搔爬をおこない多量の血性膿汁を排出させた。

術後 aminobenzyl penicillin (AB-PC), oleandomycin (OLM), TC 等の抗生物質を大量に投与した。その結果炎症は軽快するかに思われたが、2日目すなわち11月4日、心筋硬塞様の発作を起こし死亡した。

症例3：近○政○ 67才, 男子。

初診：1968年10月3日。

主訴：肉眼的血尿。

既往歴：特記すべきことはない。

現病歴：初診時、泌尿器科学的諸検査にて膀胱腫瘍と診断したが、患者が手術を拒否したので、制癌剤による治療を受けるため1968年10月入院、mitomycin C (MMC) 4 mg/day の膀胱内注入を20回、cyclophosphamide (CTX) 100 mg/day の静注を21回施行した。さらに愛知県ガンセンターに依頼し、Lineac 6000 R の照射を受け退院した。radiotherapy 60日後、すなわち1970年1月より当科外来で、chromomycin A<sub>3</sub> (Ch-A<sub>3</sub>) 1 mg/day の静注を5回受けたが、血尿と貧血が高度となったため、4月21日ふたたび当科に入院した。

現症：身長 182 cm, 体重 60 kg, 皮膚および眼瞼粘膜は高度に貧血状を呈し、血圧は 100/50 mmHg であった。

局所所見として、両側睾丸はやや萎縮し、前立腺は鶏卵大、弾性硬、表面平滑で圧痛はなかった。自覚症状として、排尿回数は昼間11~12回、夜間4回であり、排尿終末痛も中等度に認められた。

血液検査成績：赤血球数  $109 \times 10^4/\text{mm}^3$ 、白血球数  $7,000/\text{mm}^3$ 、ヘモグロビン値 3.0 g/dl、ヘマトクリット値 9.8%。

血液生化学的検査成績：Na 140 mEq/l, K 4.5 mEq/l, Ca 8.1 mg/dl, total protein 5.0 g/dl, albumin 2.4 g/dl, BUN 43 mg/dl。

尿中細菌検査成績：尿中細菌培養検査で、*E. coli* (+), *Pseudomonas aeruginosa* (++) を認めた。

X線検査成績：排泄性腎盂造影像からは、右腎盂、

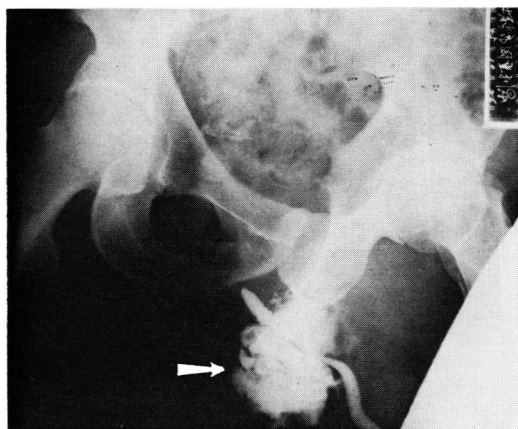


Fig. 1 Retrograde urethrogram of Case 2 showing injury in the bulbous urethra.

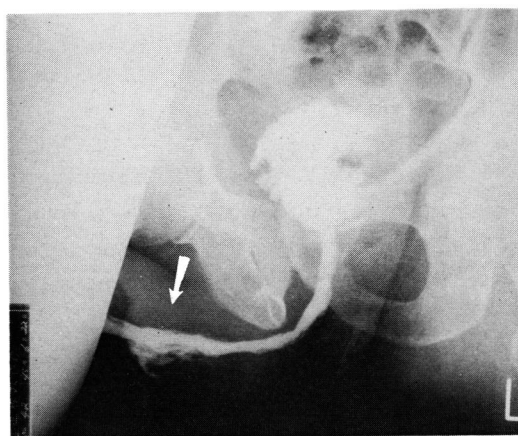


Fig. 2 Retrograde urethrogram of Case 3 showing injury in the anterior urethra.

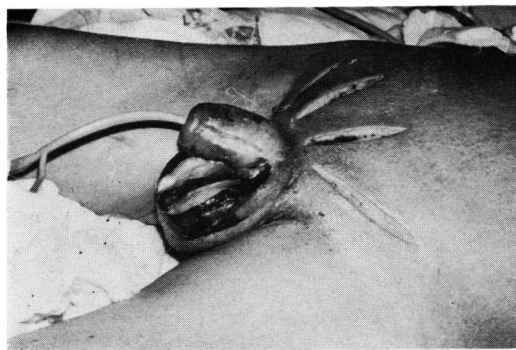


Fig. 3 Case 3; after scarification and nephrostomy. Extravasation into the subcutaneous tissues of the scrotum, penis and lower abdomen. Skin of the penis was gangrenous.

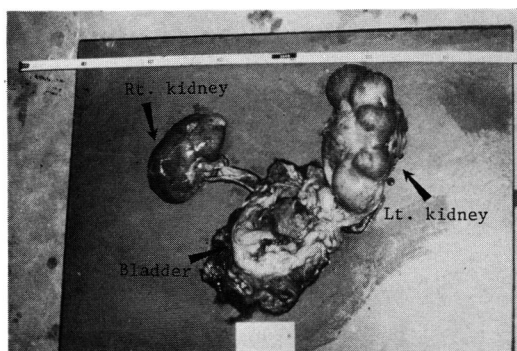


Fig. 4 Resected kidneys, ureters and bladder from cadaver of Case 3. Showing tumor invading the left kidney, ureter and bladder.

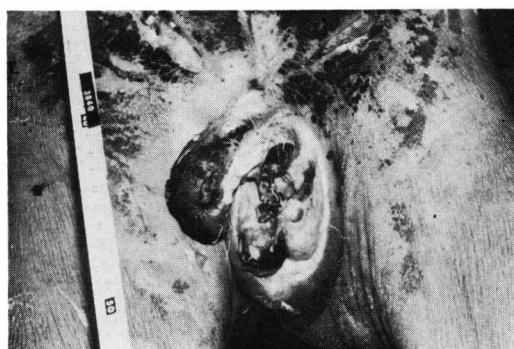


Fig. 5 The scrotal skin of Case 3 was necrotic and the testes were exposed.

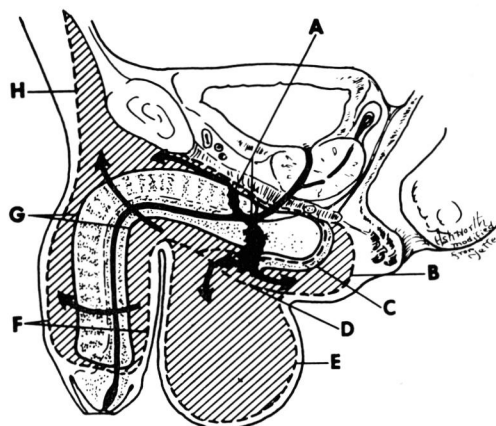


Fig. 6 Areas of the urinary extravasation. A, Perforation. B, Colles' fascia. C, Deep layer of Colles' fascia. D, Major leaf of Colles' fascia. E, Dartos fascia. F, Dartos fascia of penis. G, Buck's fascia. H, Scarpa's fascia.

(quoted from Urology.<sup>5)</sup>)

尿管の描出は良好で全く異常所見を認めなかった。しかるに左腎盂は、30分に至るも全く描出されなかった。膀胱造影像にて、右膀胱尿管逆流現象が認められた。また尿道造影像にはとくに異常は認められなかった。

膀胱鏡検査成績：膀胱内には凝血塊が充満し、膀胱内所見は不明であった。凝血塊を除去したところ、膀胱容量は約 300 ml あり、膀胱粘膜は全般に発赤が強くなり、さらに浮腫状を呈していた。なお左尿管口直上の後壁に、凝血塊で覆われた小指頭大の乳頭状腫瘍が認められ、腫瘍周囲小血管からの出血が認められた。また左尿管口からの尿排出は全く認められなかった。

入院約2ヵ月後の血液検査成績は、赤血球数  $395 \times 10^4/\text{mm}^3$ 、白血球数  $14,300/\text{mm}^3$ 、ヘモグロビン値  $11.9 \text{ g/dl}$ 、ヘマトクリット値  $41.9\%$  であり初診時に比較し貧血はやや改善されてきた。このころ陰茎、陰囊、会陰部に尿浸潤と思われる浮腫性の腫脹をきたし、その2日後には下腹部にまで波及した。尿道造影像により、前部尿道からの浸潤が疑われた (Fig. 2)。ただちに尿浸潤部の皮下におよぶ乱切術、ならびに右腎瘻術を施行した (Fig. 3)。切開部からは尿漏出が著明に認められた。また、浸潤した尿の細菌培養をおこなったが、結果は陰性であった。なお嫌気性菌の培養はおこなわなかった。

術後3週間で外陰部は完全な壊死状態に陥り、両側辜丸は露出し膿汁分泌も著明となった。

術後41日目、すなわち1970年8月29日、突然大量の吐血があり、その8時間後に死亡した。

剖検所見として、膀胱腫瘍のほか、左腎盂、尿管の腫瘍と、胃および直腸に潰瘍が認められた (Fig. 4, 5)。直接の死因は胃潰瘍の血管破裂による出血死であった。

## 考 按

1) 尿浸潤の定義ならびに尿浸潤をきたす因子について

尿浸潤は、尿が尿路から周囲組織に溢流、浸潤した状態を総称する。この状態に細菌感染が加わると蜂窩織炎様の高度な炎症を急激に呈し、広範な組織が壊疽に陥るので重篤な疾患とみなされている。

本症は従来、尿自体が強い組織毒となるがために壊疽に陥ると考えられていたが、田林<sup>11)</sup>は尿自体の毒性よりも、尿中に混在する病原性細菌が尿とともに組織内に浸潤すると、尿は分解して細菌に対し絶好の培地となり、旺盛な発育をし、組織の壊疽性崩壊をひき起こすと述べている。また Gray<sup>3)</sup> は、正常尿中にも各

種の好気性化膿菌が存在するが、これらの細菌だけではそれほど強い壊疽は起こりえないもので、むしろ同時に混在する各種の嫌気性細菌によるのではないかと述べている。Jungano<sup>11,12)</sup>によれば13%の嫌気性細菌が存在すると記載している。嫌気性細菌でもっとも多いものは *Bacteroides perfringens* であり、そのほか *Microfaetidis*, *Bacteroides fragilis*, *Bacteroides funduliformis*, *Bacteroides nubulosus* などを挙げている。また尿中にはきわめて強力な蛋白融解酵素や線維素溶解酵素が存在している。ちなみに Gray<sup>3)</sup> によれば、嫌気性の *Streptococcus* は重篤な感染をひき起こす proteolytic gas-forming の細菌であると述べていることから、これらの酵素による組織の破壊も考えられる。

## 2) 尿浸潤の原因ならびに浸潤経路

上部尿路の尿浸潤は後腹膜腔に、膀胱の場合は周囲組織内に浸潤するが、臨床的にもっとも重要視されるのは尿道からの尿浸潤である。本論文ではとくに尿道部における尿浸潤に限定して考察する。

尿浸潤の原因としてもっとも多いものは、尿道狭窄および尿閉に対しておこなわれたブジーあるいはカテーテル挿入時の尿道損傷であり、Soloway<sup>8)</sup> は83%、Campbell<sup>2)</sup> 85%、小野沢<sup>12)</sup> は56%、久保山<sup>9)</sup> らは68.4%と報告している。そのほか、Burns<sup>1)</sup> らは尿道炎、尿道周囲炎、尿道周囲膿瘍から続発するものが多いといい、本邦においては、小野<sup>12)</sup> によればその25%がこれに属すると報告している。また外傷によるもの8.3%、手術時の損傷あるいは侵襲によるものなどが挙げられている。

尿道部からの尿浸潤は、尿溢出部位によって特有の浸潤経路を示す (Fig. 6)。すなわち Lich<sup>6)</sup> や Gray<sup>3)</sup> らによると、つぎの三つの場合がある。

i) 尿道球部の場合：まず会陰部に浸潤し、さらに陰囊や陰茎皮下に浸潤が広がる。浸潤は Colles 筋膜に囲まれた部分に限られるため肛門周囲に変化はおよばない。会陰部、陰囊および陰茎皮下からさらに精索に沿って恥骨上部から Scarpa 氏筋膜と腹壁筋で囲まれた部分にまで浸潤が波及する。

ii) 尿道前立腺部の場合：前立腺部、直腸周囲、坐骨直腸窩に進み、臀部、大腿に浸潤する。さらに浸潤が進み膀胱周囲組織、鼠径管を経て陰囊に達し、i) と同じく前腹壁にまで波及する。

iii) 尿道振子部の場合：Buck 氏筋膜で囲まれた部分、すなわち陰茎に限局された範囲内に浸潤する。

上記のように尿道損傷部位により異なった方向へと浸潤はおよぶが、Campbell<sup>2)</sup> によると陰囊部36.5%、

会陰部27%，陰茎17.2%，腹部9.7%，鼠径部7.4%，臀部1.1%，大腿部0.5%にみられると報告している。なお尿浸潤が肩甲部，胸部，腹背部にまでおよんだという報告もあり，われわれも症例1のような広範囲の尿浸潤例を経験している。

### 3) 尿浸潤の臨床症状と診断

症状は尿道の破裂部位により，あるいは浸潤範囲の広さによって異なり，また急性と慢性によっても異なる。

黒田<sup>10)</sup>によれば尿浸潤が前部尿道から起こった場合と後部尿道から起こった場合とでは臨床症状にどのような差があると述べている。すなわち，前部尿道から浸潤が起こった場合には，尿意頻数があり会陰深部に疼痛を訴え，陰囊さらには陰茎に発赤，腫脹が現われ，皮膚は壊死に陥り，硬結や腫脹は軟化し破壊して瘻孔を形成する。後部尿道から浸潤が起こった場合には，恥骨および恥骨上部に著明な疼痛や圧痛を訴え，皮膚の発赤，腫脹の出現をみ，全身症状として悪感戦慄や発熱を呈することが多い。

浸潤が広範囲におよぶと尿毒症，敗血症を起こして死の転帰をとる。またよく陰囊の大半を破壊し，睾丸の露出や陰茎外皮の脱落をみることもある。尿浸潤はときどき驚くほど急速に進むこともあり，Burns<sup>11)</sup>によれば24時間以内で前腹壁に浸潤がおよんだ症例もあると報告している。

診断は上述の症状，すなわち局所の発赤，硬結，浸潤，発熱や悪臭があることで比較的容易に診断が得られるが，尿道疾患，外傷，手術などに関する既往歴が重要な資料となる。逆行性尿道線撮影を実施することにより確実な診断が得られる。

### 4) 治療

治療はほとんどの場合手術療法が必要で，急性広範囲のものは早期に広く皮膚を切開し，貯留尿の排出をはかり，各浸潤部の崩壊物質を搔爬，清掃する必要がある。これらの処置が不十分であると，蜂窩織炎は広範囲に広がり敗血症および菌血症を併発する危険がある。なお Gray<sup>9)</sup>によると腹壁筋肉まで壊死がおよんでいる場合には，その筋まで切開し，もし必要ならば腹膜に達するまで切開すべきであると述べている。また，MacDonald<sup>7)</sup>は留置カテーテルの設置が絶対に必要で，カテーテル挿入が不可能であれば膀胱瘻を設置し，二次的に尿道形成術を施行すべきであると強調している。皮膚切開創は開放性にしてゴムドレーンを置く。同時に輸血，輸液，強力な化学療法および anti-gas gangrene antitoxin を併用することはいくまでもない。また，手術時の麻酔に関して Hamm<sup>4)</sup>

らは，尿浸潤により皮膚は広範囲に汚染されているため，切開範囲も広くおこなう必要があり，そのため全身麻酔がよいと述べている。

患者の栄養状態や術創の状態がよくなったならば欠損部皮膚の修復をおこなわなければならない。

### 5) 自験例に対する考察

われわれは過去4年間に3例の尿浸潤による死亡例を経験した。きわめてすぐれた抗生物質や化学療法剤が開発，使用されている現在においては，尿浸潤による死亡例はほとんどないものと思っていた。しかし，現実にこれらの症例を3例も経験したことから，われわれの治療方法や処置方法，および尿浸潤をきたした原因について深く反省してみたい。

症例1は交通外傷による骨盤骨折と尿道膀胱破裂をきたした症例で，泌尿器科学的に適当な処置と治療を施していれば尿浸潤は防ぎえたものと信じている。すなわち，受傷後ただちに某医に救急車で運ばれ，ショックに対する処置後，膀胱破裂と尿道完全破裂の診断のもとに開腹術がおこなわれているが，膀胱破裂に対する手術はおこなわれていない。また，尿道破裂に対する処置としては留置カテーテル設置術を施行している。しかしネラトン氏カテーテルは尿道破裂部に止め置かれ，膀胱内には挿入されていなかった。それゆえにネラトン氏カテーテルから排出されていた尿は小骨盤腔内に貯留した尿で，完全な尿路系からのものではない。腹部の術創やネラトン氏カテーテルからの尿流出が目だって少なくなってきた時点，すなわち受傷後8日目に当科に送られてきたのであるが，このときにはすでに腹部から胸部にかけて尿浸潤によると思われる浮腫性の腫脹があり，腹部皮膚の乱切開と強力な抗生物質の投与によりただ救いを願う状態であった。その後われわれは同じような症例，すなわち港湾作業により巨大な木材と船腹に下半身をはさまれ，骨盤骨折と膀胱尿道破裂を生じた症例に，受傷後ただちに膀胱破裂の閉鎖術と留置カテーテル設置術を施行し，尿路の確保を計り，尿浸潤を最小限に食い止めた症例を経験したことから，症例1に対しては受傷直後の膀胱尿道破裂に対する泌尿器科学的処置の適切でなかったことが直接の原因と考えたい。

症例2は，諸家の指摘しているように明らかに urological instrumentation による後部尿道損傷が直接の原因で，しかも最初に留置カテーテルを設置した時点における適切な抗生物質や化学療法剤の投与がじゅうぶんでなかったと考えている。また，尿浸潤を疑った時点で腹部皮膚の乱切開をおこなったが，小範囲であった。要するに尿浸潤を認めたならば，従来から

いわれているように皮膚の乱切開はじゅうぶんに広く深くおこない、尿浸潤部を開放しなければならないと反省している。

症例3も膀胱腫瘍による膀胱内凝血塊を排出するため頻回にカテーテルの挿入、抜去をくり返した結果尿道損傷を生じ、その部から尿浸潤が発生したものであるが、比較的早期に広範囲にわたる皮膚乱切術と膀胱腫瘍の存在を考慮して尿路変向、すなわち腎瘻術を施行した。このため尿浸潤部位（外陰部）の壊死を除いては、腹部の尿浸潤は消退した。また、新たな尿浸潤もみられなかった。結果的には術後41日目に死亡したのであるが、腎、尿管および膀胱の悪性腫瘍（papillomatosis）が存在しなければ救うことができたものと信じている。

われわれは、従来から諸家の指摘しているように、尿浸潤を疑ったならばただちに尿浸潤部を含め、思いきって広範囲の皮膚乱切術を施行し、創部を開放性にし、適切でしかも強力な化学療法と解毒療法を施行しなければならないと反省している。

## 結 語

交通事故による骨盤骨折をともなう尿道損傷と、泌尿器科学的器械操作による尿道損傷が原因で、下腹部あるいはそれ以上にまで広範囲に尿浸潤をきたし、いずれも死の転帰をとった3症例を報告するとともに、文献的に尿浸潤による蜂窩織炎と組織壊死の定義、原因、臨床症状、診断、治療ならびに自験例に対する考察を試みた。

（稿を終るに当り終始ご懇切なるご指導ご校閲をいただいた恩師岡直友教授に深謝いたします。なお本文の要旨は第93回日本泌尿器科学会東海地方会において著者の1人寺尾が発表した。）

## 文 献

- 1) Burns, E. and Thompson, I. : Urology, edit. by Campbell, M. F., 3rd edit., p. 549, W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1970.
- 2) Campbell, W. C. : Surg., Gynec. & Obst., 48 : 382, 1929.
- 3) Gray, J. A. : J. Urol., 84 : 740, 1960.
- 4) Hamm, F. C. and Waterhouse, K. : Urology, edit. by Campbell, M. F., 3rd edit., p. 879, W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1970.
- 5) Hand, J. R. : Urology, edit. by Campbell, M. F., 3rd edit., p. 2588, W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1970.
- 6) Lich, R. Jr. and Howerton, L. W. : Urology, edit. by Campbell, M. F., 3rd edit., p. 16, W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1970.
- 7) MacDonald, S. A. : Urology, edit. by Campbell, M. F., 3rd edit., p. 2651, W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1970.
- 8) Soloway, A. M. : J. Urol., 20 : 569, 1928.
- 9) 久保山高敏・桜根進一 : 日泌尿会誌, 25 : 117, 1936.
- 10) 黒田恭一 : 現代外科学大系, 41A, 172, 中山書店, 東京, 1969.
- 11) 田林綱太 : 日泌尿会誌, 22 : 290, 1933.
- 12) 田林綱太 : 日本泌尿器科全書, Vol. 5, p. 463, 金原出版&南江堂, 東京, 1960.

（1971年6月17日受付）